Les bougies de préchauffage et les injecteurs sont des pièces sujettes à l'usure. De temps à autre, celles-ci doivent être remplacées. On démonte les anciennes pièces et on remonte les nouvelles en suivant l'ordre inverse du démontage. Cela paraît simple. À condition il est vrai que le démontage se déroule aisément. Car dans les moteurs à injection directe modernes, les bougies de préchauffage et les injecteurs peuvent être complètement bloqués dans la culasse.

Bloqués dans la culasse

Démonter correctement les bougies et injecteurs

TEXTE & PHOTOS: ANGELIQUE VAN DE VELDE

Plusieurs rallonges sont disponibles pour des moteurs spécifiques.

Une bougie de préchauffage défectueuse se remarquera tout d'abord par le client lorsque le moteur de sa voiture démarre et/ou tourne mal. Si la bougie ne génère plus une bonne incandescence, on n'obtient pas une combustion correcte dans le moteur. De plus, les émissions de gaz nocifs d'une voiture circulant avec une bougie de préchauffage défectueuse sont beaucoup plus élevées que pour une voiture utilisant une bonne bougie. Les voitures dont une bougie de préchauffage est défectueuse nécessitent en outre plus de carburant, parce que la fonction de post-incandescence est supprimée et le moteur fonctionne donc moins bien.

Les injecteurs des moteurs diesel dosent et pulvérisent le carburant dans la préchambre ou chambre de combustion et ils veillent ainsi au bon rapport air/carburant pour la combustion. En règle générale, lorsqu'un injecteur est défectueux, celui-ci ne s'ouvre ou ne se ferme plus bien, de sorte que le carburant n'est pas correctement injecté (trop, trop peu, de manière erronée ou au mauvais moment). Un dégagement de fumée lors de l'accélération, des cliquetis, un fonctionnement irrégulier, une mauvaise combustion dans les cylindres et une baisse de puissance peuvent en être la conséquence. Le moteur peut même se couper entièrement. Continuer sa route avec des injecteurs défectueux peut entraîner des domma-

Culasse cassée par l'exercice d'une pression maladroite pour arracher littéralement l'injecteur de la culasse.

CONSEILS D'UTILISATION

Conseil 1

Tenez le Vibropac en main sans trop serrer. Si vous appliquez une pression trop importante, celui-ci perdra trop d'énergie vibrante.

Conseil 2

Dans le cas d'un moteur à température de fonctionnement, les bougies de préchauffage peuvent être déposées plus facilement. Surtout lorsqu'il y a des saletés dans le logement.

Conseil 3

Différentes causes peuvent rendre la dépose d'une bougie de préchauffage difficile. Si le corps entier de la bougie est grippé, il sera très difficile de la retirer. Attention: vous pouvez appliquer un angle (couple) de desserrage à la bougie sans que celle-ci ne monte.
Mode opératoire: Laissez vibrer le Vibropac en douceur, utiliser beaucoup d'huile. Grâce aux vibrations, l'huile pénètrera dans le logement.

Conseil 4

Une trop grande énergie vibrante endommage les filetages.

Cassé dans la culasse

ges sérieux au moteur. Un contrôle régulier de ces pièces de précision et le remplacement des injecteurs défectueux sont donc d'une importance vitale pour le moteur.

Bloqués dans la culasse

Les moteurs diesel à injection directe utilisent de plus en plus souvent de longues et fines bougies de préchauffage. Après un an déjà, ces bougies de préchauffage extrêmement fragiles sont complètement coincées dans la culasse. Même les injecteurs se retrouvent bloqués en un rien de temps. De la corrosion apparaît entre le filetage des bougies de préchauffage ou de l'injecteur et la culasse. Cette corrosion est non seulement causée par l'utilisation de métaux différents - la culasse est composée d'aluminium, tandis que la bougie et l'injecteur sont en acier -, mais aussi par le suintement des gaz de combustion et les dépôts de calamine. Si vous exercez une force trop importante sur la bougie de préchauffage ou l'injecteur, vous courez le risque qu'ils cassent à un endroit où ils ne sont plus accessibles. Avec une force de 40 Nm lors du démontage, vous risquez déjà un bris de bougie ou une détérioration du filetage. L'étape suivante consiste alors à démonter la culasse et à extraire la pièce cassée à l'aide d'un coûteux kit de fraisage. Une opération qui risque de vous prendre quelques heures de travail. Ou bien, il vous faut démonter la culasse et confier la corvée à un spécialiste. Si l'extraction à l'aide d'une fraiseuse ne réussit pas, il faut alors remplacer la culasse. Les coûts qui vont de pair sont légion. L'atelier subit un retard imprévu et le client n'est pas du tout satisfait à cause de l'immobilisation de son véhicule. Ce qui semblait ne devoir être qu'un remplacement de routine de pièces d'usure est finalement devenu un cauchemar. Et vous pouvez encore vous estimer heureux qu'aucune minuscule particule ne se retrouve dans le moteur, car votre client pourrait même devoir faire monter un nouveau moteur.

Démontage cotrôlé d'une bougie de préchauffage

Le Vibropac HUM40 vous permet de procéder au démontage contrôlé de la bougie de préchauffage. Grâce à un système vibrant qui débloque la bougie de préchauffage en douceur et à l'application d'un couple de desserrage contrôlé par une clé dynamométrique, les bougies de préchauffage peuvent être retirées dans presque tous les cas sans causer de dommage à la culasse. L'outil peut être utilisé sur tous les moteurs diesel, turbodiesel et à injection directe. Il économise beaucoup de temps en atelier et

Suivez soigneusement le mode d'emploi pour l'installation du Vibropac.

En combinaison avec un extracteur propre au moteur avec Powerpac, vous pouvez également utiliser le Vibropac HUM40 pour enlever les injecteurs.

Par la combinaison de vibrations et d'extraction (aucune rotation nécessaire), il est même possible d'enlever la plupart des injecteurs.

Mode d'emploi

Dès que le Vibropac, le flexible d'arrivée d'air et la pédale sont montés sur le tuyau d'air (pression de l'air 8-10 bars), ajoutez de l'huile dans la pédale. Placez le Vibropac sur la bougie de préchauffage et vérifiez que le bouchon hexagonal est correctement positionné sur la bougie de préchauffage.

Ouvrez lentement la vis de réglage de l'air. Ajoutez du dégrippant dans le logement de la bougie de préchauffage. Ouvrez lentement la vis de réglage de l'air jusqu'à ce que le Vibropac commence doucement à vibrer. Commencez par 10-15 secondes de vibrations douces et augmentez progressivement. Selon le degré de blocage de la bougie de préchauffage, une plus grande force et une plus grande durée de vibration seront nécessaires. L'augmentation progressive donne le meilleur résultat. Des vibrations trop longues et trop fortes entraînent des dégâts à la bougie de préchauffage et au filetage de la culasse.

Comprimez le Vibropac avec une force comprise entre 70Nm et 150Nm maximum. Placez la clé dynamométrique pour procéder au desserrage de la bougie. Mettez le Vibropac en fonction, appliquez un couple de desserrage à l'aide de la clé dynamométrique en veillant à respecter la zone jaune-vert. Dès que vous utilisez la clé dynamométrique, actionnez la pédale afin que le Vibropac se mette à vibrer. Si la bougie n'est toujours pas desserrée, recommencez. Si elle est desserrée, continuez. Ajustez le réglage de l'air afin que les vibrations du Vibropac soient plus douces et ajoutez beaucoup d'huile fine (huile dégrippante). Afin de bien lubrifier et rincer. Vous évitez ainsi d'endommager les filetages.

Dévissez la bougie de préchauffage avec le Vibropac en faible vibration. Ne serrez pas la vis de réglage du débit d'air plus que nécessaire pour permettre au Vibropac de s'arrêter. Au cas où vous serreriez la vis plus que nécessaire, les joints d'étanchéité du dispositif de réglage pourraient être endommagés.

Ne pas utiliser le Vibropac comme burin pour ôter une bougie de préchauffage bloquée dans la douille. Cela pourrait surcharger la barre vibrante et la tordre. Défaites la douille et enlevez la bougie de préchauffage avec un chasse approprié.

évite les frais inutiles causés par la casse des bougies de préchauffage lors du démontage.
Le kit de base Vibropac HUM40 se compose du vibrateur, du tuyau d'air flexible pour un branchement sur le compresseur, de la pédale, d'une rallonge de 70 mm, d'un bouchon hexagonal de 10 mm, d'une clé dynamométrique et d'un flacon d'huile. Le Vibropac est également disponible en kit multimarque HUM40M, tandis que des accessoires séparés et autres kits existent aussi pour des moteurs spécifiques. Vous pouvez obtenir une liste des accessoires dont vous avez besoin pour chaque moteur. En fonction du kit et des accessoires, vous devez compter sur 1000 à 2000 euros, ce qui ne vaut même pas le prix d'une culasse à remplacer en cas de casse...
Entre-temps, tenez compte du fait que certains moteurs sur le marché, chez PSA par exemple, ne permettent pas l'utilisation du Vibropac. C'est une question d'accessibilité. La bougie de préchauffage est devenue inaccessible pour l'outil.

La patience est une vertu

L'utilisation du Vibropac est simple. Lisez en tout cas le manuel et suivez soigneusement les instructions. La vibration et l'application simultanée et contrôlée d'un couple de desserrage à l'aide de la clé dynamométrique sur la bougie de préchauffage via le Vibropac permettent à celle-ci de se libérer de la culasse. Pulvérisez aussi l'huile spéciale avec le flacon sur la bougie à démonter, afin que les dépôts de calamine puissent se dissoudre et pour lubrifier le filetage. Par la vibration/rotation, l'huile pénétrera plus profondément dans le logement de la bougie de préchauffage et facilitera son déblocage.
Il est important de ne pas exercer une force trop importante. Avant tout, soyez patient. La bougie se débloquera, mais faites-le petit à petit, afin de ne rien forcer. Respectez la zone jaune/verte de la clé dynamométrique.

Pour les injecteurs aussi

Les injecteurs hyper calibrés et par ailleurs coûteux des moteurs diesel modernes possèdent une tolérance au (dé)montage quasiment égale à zéro. Dès que vous les tournez quelque peu, ils se retrouvent coincés dans la culasse. En exerçant une force trop importante, vous risquez d'extraire l'injecteur de la buse. Vous pouvez alors commencer à fraiser et forer pour libérer le logement, avec le risque d'endommager le filetage. Des dégâts à la

Vous pouvez utiliser vos deux mains, car le Vibropac fonctionne avec une pédale.

culasse ne sont également pas exclus à cause de la pression que vous exercez dessus.
Ici aussi, le Vibropac peut vous offrir une solution. Avec le kit de base et l'extracteur Vibropac propre au moteur, vous pouvez vous mettre au travail. Il existe une liste des accessoires spécifiques dont vous avez besoin pour chaque moteur.

Kit de base Vibropac HUM40.

Méthode de démontage des injecteurs

Dans ce cas-ci aussi, suivez le mode d'emploi pour le montage du Vibropac et de l'extracteur propre à la marque. L'installation du Vibropac pour retirer les injecteurs est plus compliquée que pour le démontage des bougies. Vous pouvez déjà vérifier si vous possédez suffisamment de patience, une qualité également indispensable pour cette tâche. Grâce aux vibrations du HUM40, les injecteurs sont libérés. Le PowerPac de l'extracteur propre au moteur exerce une pression élastique et constante sur l'injecteur. Cette pression mécanique combinée aux vibrations permet de retirer même les injecteurs les plus coincés. Le desserrage à l'aide d'une clé dynamométrique comme pour l'enlèvement des bougies de préchauffage n'est pas nécessaire.
Sur certains moteurs, il est parfois impératif de retirer les injecteurs pour pouvoir travailler sur certaines pièces ou pour pouvoir rechercher/réparer une fuite d'huile par exemple.
Pour ceux qui veulent préserver l'essentiel, vous êtes donc prévenus ! Les injecteurs démontés par cette méthode doivent être révisés, si ils sont encore utilisables. En revanche, vous êtes pratiquement sûr de ne pas endommager la culasse.
Le Vibropac est distribué dans toute l'Europe par Hubitools (www.hubitools.com).

Corrosion par contact.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Nos annonces sont GRATUITES pour toutes sortes d'offres concrètes «occasionnelles» (par exemple: offre ou demande de divers articles et/ou voitures d'occasion, rachats d'entreprises, etc…). Elles NE peuvent PAS être utilisées pour la promotion générale d'activités et/ou services de distributeurs ou fabricants.
La rédaction se réserve donc le droit de refuser des annonces qui ne feraient pas l'objet d'une offre concrète et occasionnelle.

www.garageinfo.be

Formulaire à compléter pour la publication des petites annonces.
A renvoyer à: IPS - p.a. E. Seghersplein 5 - 9000 Gent, fax 09/216 20 35, email: angelique@ips.be
VEUILLEZ N'INSCRIRE QU'UNE LETTRE, UN SIGNE OU UN ESPACE PAR CASE.

RENSEIGNEMENTS:

Société: _____
Adresse complète: _____
Code Postal: _____ Ville: _____ Tél: _____
Date et signature: _____

A PUBLIER DANS L'EDITION
☐ FRANCAISE ☐ NÉERLANDAISE
☐ LES DEUX ÉDITIONS (traduction en annexe)
☐ MARS 2010 ☐ MAI 2010 ☐ JUIN 2010

RUBRIQUES:
☐ A VENDRE ☐ A LOUER
☐ RECHERCHE ☐ REPRISE
☐ DIVERS ☐ AUTRES (remplissez):